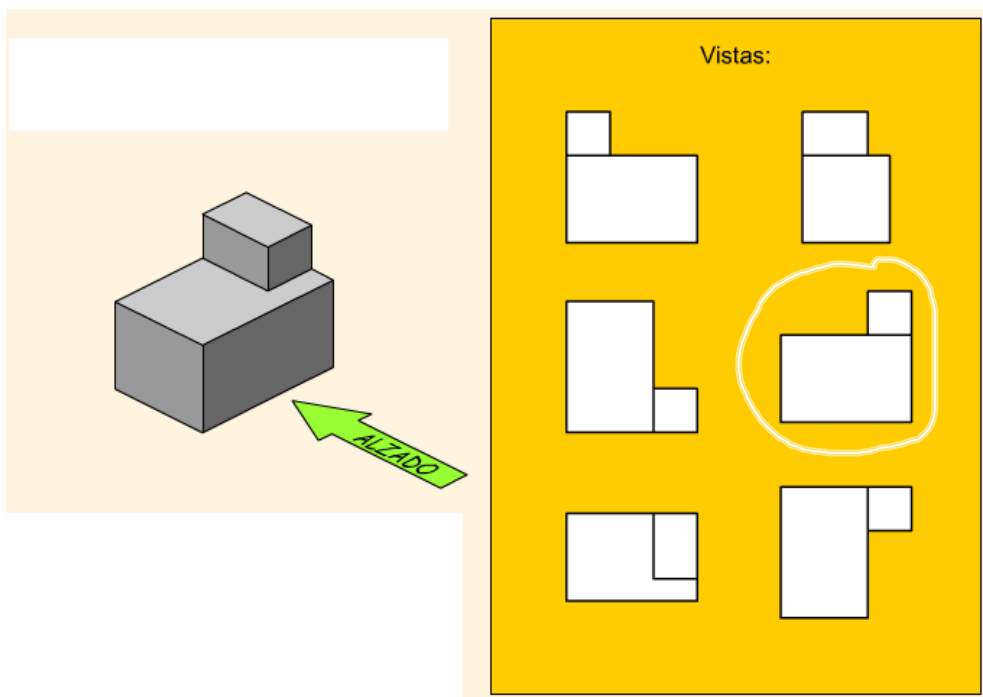
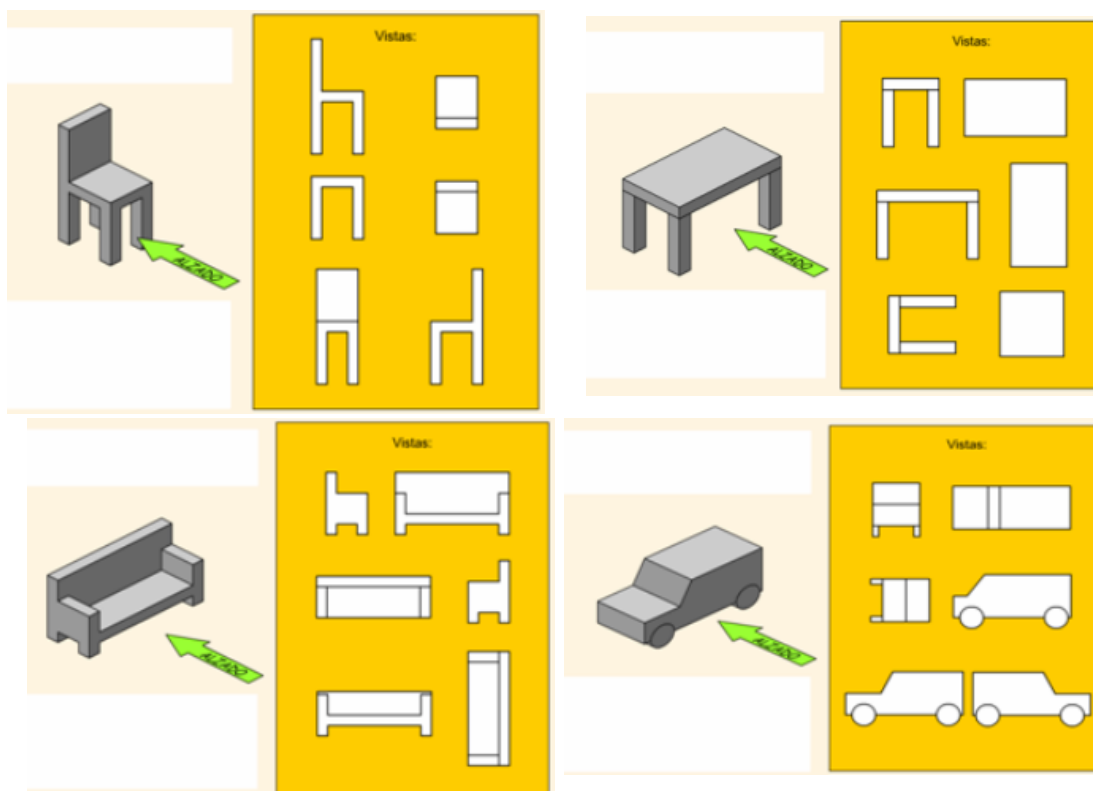


## SISTEMA DIÉDRICO: VISTAS PRINCIPALES

- **ALZADO:** El objeto se representa visto de frente. Esta vista es la más característica, ya que muchas veces sólo se dibuja el alzado de los objetos.

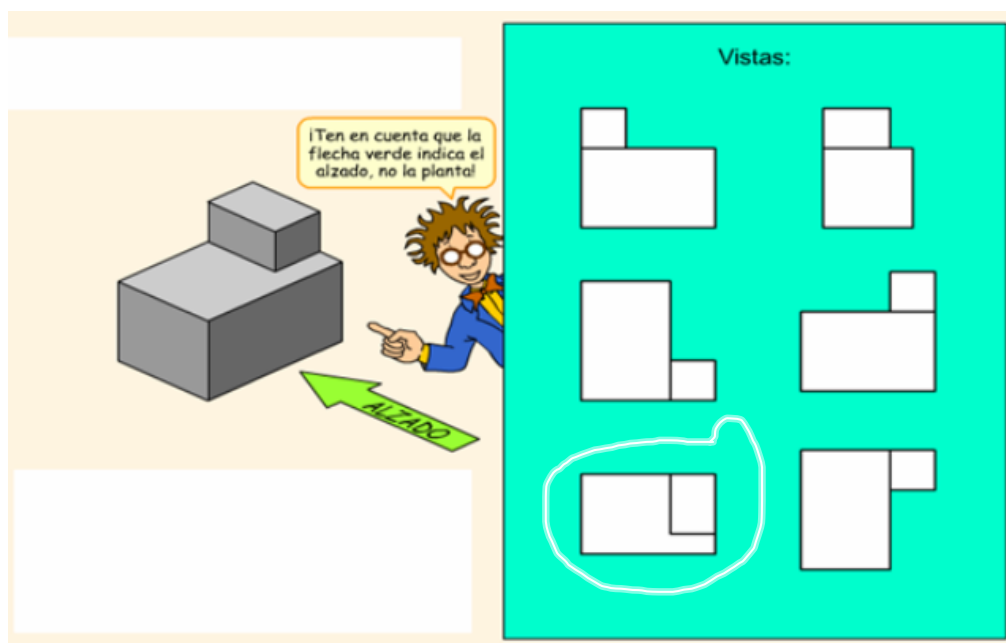


Indica cuál es el alzado de los siguientes objetos

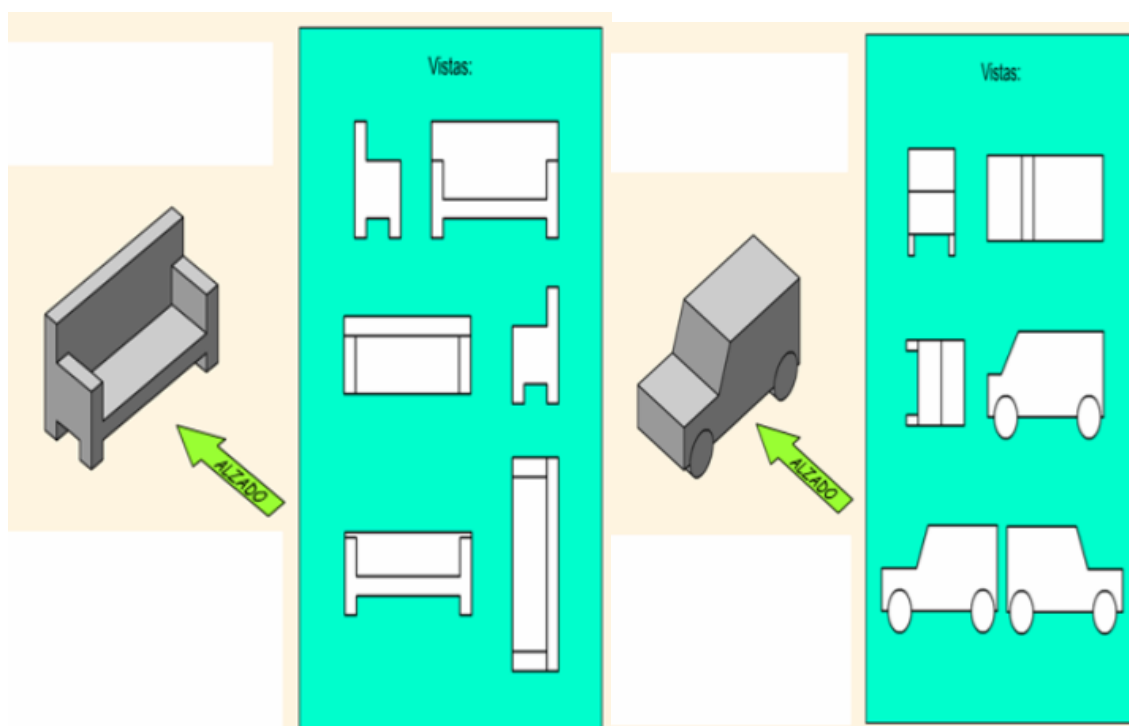


## SISTEMA DIÉDRICO: VISTAS PRINCIPALES

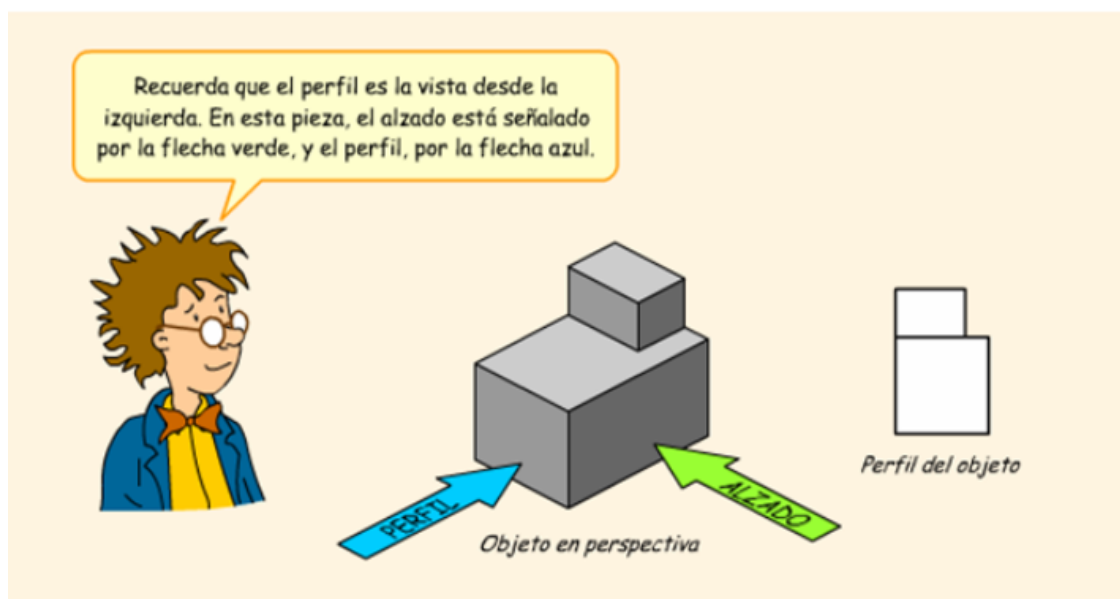
- **PLANTA:** Se dibuja el objeto visto desde arriba.



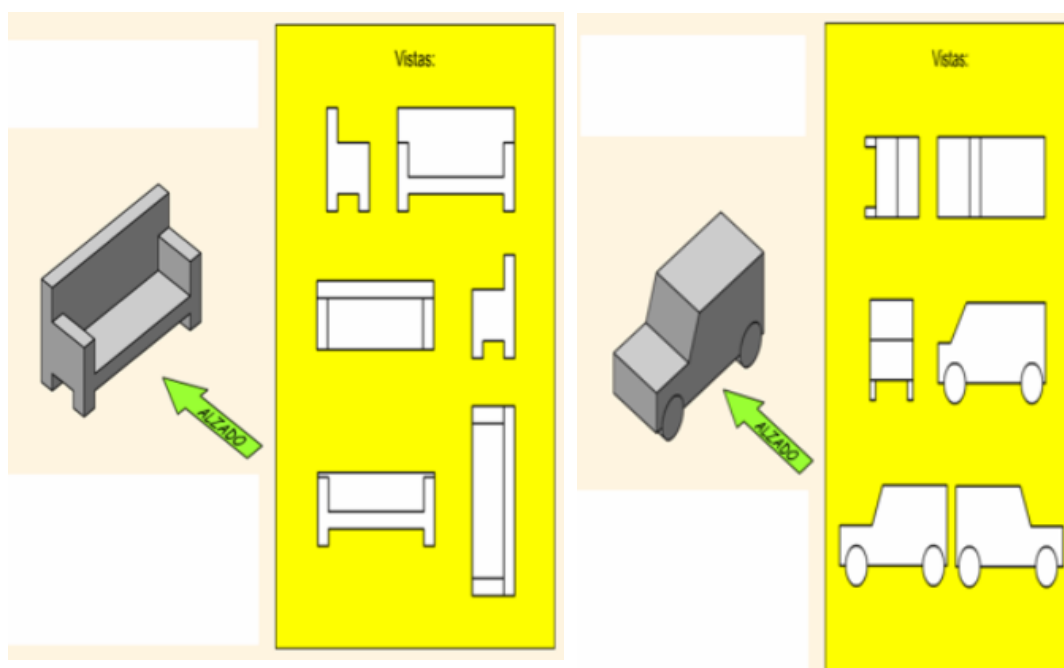
Indica cuál es la PLANTA de los siguientes objetos



**PERFIL:** Se dibuja el objeto visto desde uno de los laterales (izquierdo o derecho). Esta vista proporciona datos adicionales del objeto.



Indica cuál es el PERFIL de los siguientes objetos



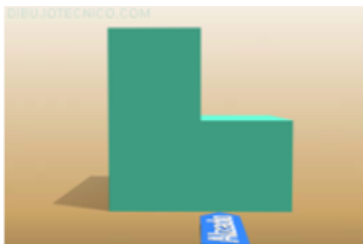
## OBTENCIÓN DE LAS VISTAS DE UN OBJETO - (CONTINUACIÓN)

A la hora de representar la planta, el perfil y el alzado de un objeto no olvides que:

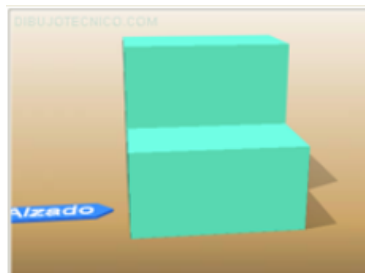
- TODAS LAS VISTAS DEL OBJETO HAN DE ESTAR REPRESENTADAS A LA MISMA ESCALA.
- LAS LÍNEAS EXTREMAS DE LAS VISTAS HAN DE COINCIDIR.
- LAS VISTAS PROPORCIONAN INFORMACIÓN SOBRE UN OBJETOM POR LO TANTO CONVIENE ELEGIR LAS CARAS MÁS REPRESENTATIVAS O CARACTERÍSTICAS.

### EJEMPLO 1

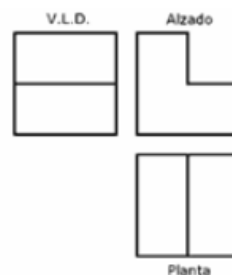
ALZADO



PERFIL DERECHO

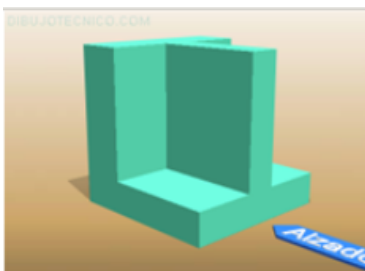


PLANTA

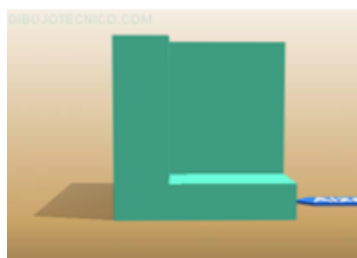


## EJEMPLO 2

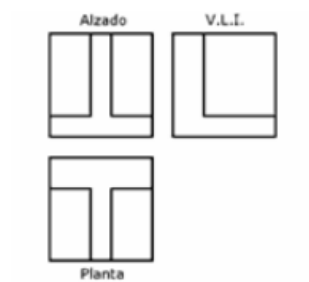
### ALZADO



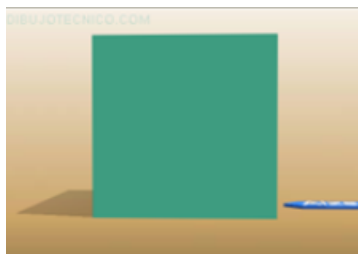
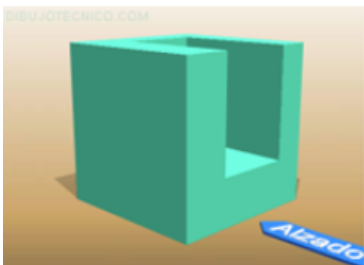
### PERFIL DERECHO



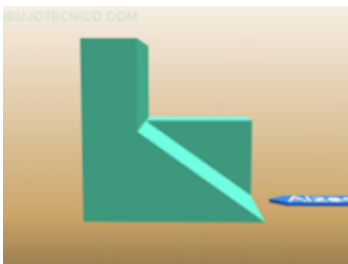
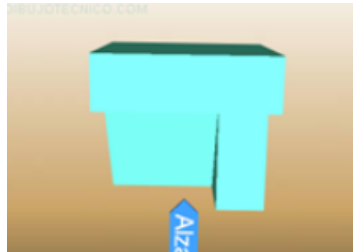
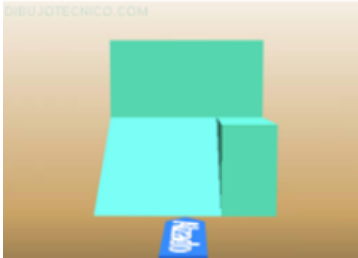
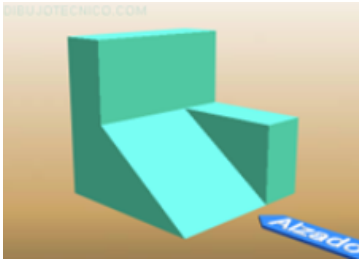
### PLANTA



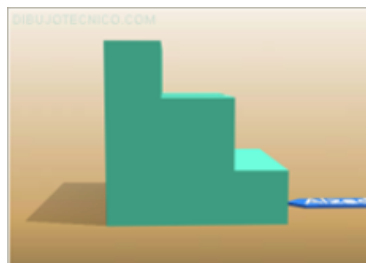
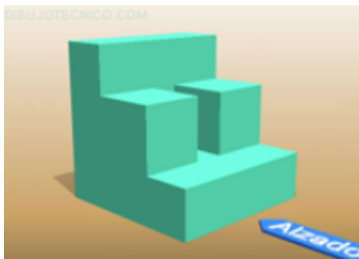
## EJERCICIO 3



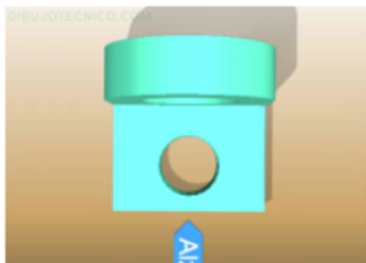
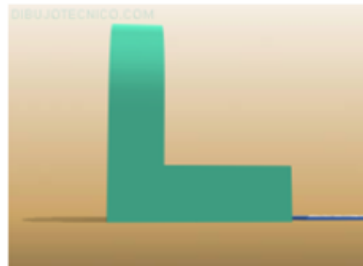
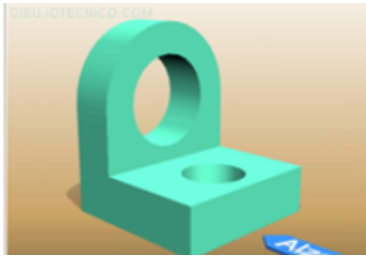
#### EJERCICIO 4



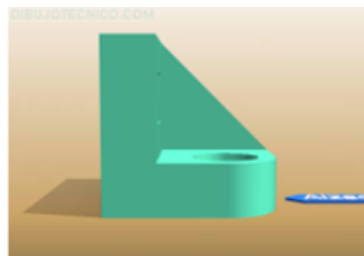
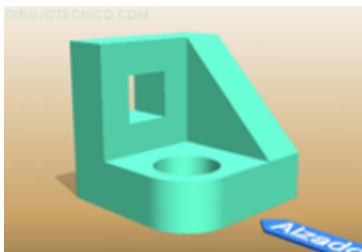
#### EJERCICIO 5

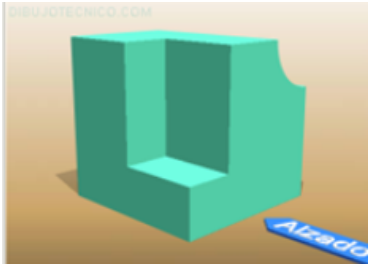


EJERCICIO 6

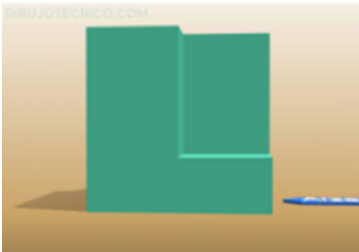


EJERCICIO 7



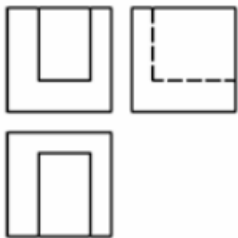


EJERCICIO 5



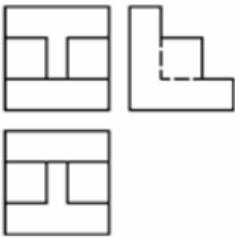
SOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS

EJERCICIO 3



EJERCICIO 4

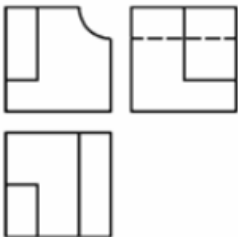
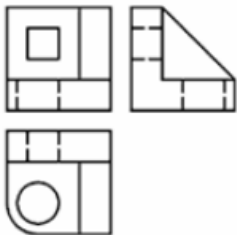
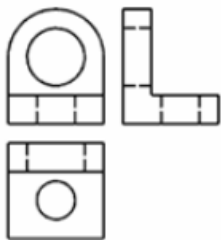
EJERCICIO 5



EJERCICIO 6

EJERCICIO 7

EJERCICIO 8





## CONCEPTOS BÁSICOS DE ESCALAS

### Representación

Las escalas se escriben en forma de **fracción** donde el **numerador** indica el **valor** del plano y el **denominador** el valor de la realidad. Por ejemplo la escala 1:500, significa que un **cm** por ejemplo del **plano** equivale a 500 cm en la realidad.

- Ejemplos: 1:1, 1:10, 1:500, 5:1, 50:1

Si lo que se desea medir del dibujo es una superficie, habrá que tener en cuenta la relación de áreas de figuras semejantes, por ejemplo un cuadrado de 1cm de lado en el dibujo estará representado un cuadrado de 50.000 cm de lado en la realidad, lo que es una superficie de 50.000 x 50.000 cm<sup>2</sup>.

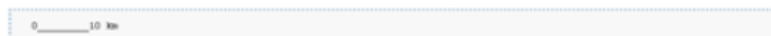
### Tipos de escalas

Existen tres tipos de escala:

- **Escala natural** Es cuando el tamaño **físico** de la pieza representada en el plano coincide con la realidad. Existen varios formatos normalizados de planos para procurar que la mayoría de piezas que se mecanizan, estén dibujadas a escala natural o sea. Escala 1:1
- **Escala de reducción.** Se utiliza cuando el tamaño físico del plano es menor que la realidad. Esta escala se utiliza mucho para representar piecero (E:1:2 o E:1:5), planos de viviendas (E:1:50), o mapas físicos de territorios donde la reducción es mucho mayor y pueden ser escalas del orden de E:1:50.000 o E:1:100.000. Para conocer el valor real de una dimensión hay que multiplicar la medida del plano por el valor del denominador.
- **Escala de ampliación.** Cuando hay que hacer el plano de piezas muy pequeñas o de detalles de un plano se utilizan la escala de ampliación en este caso el valor del numerador es más alto que el valor del denominador o sea que se deberá dividir por el numerador para conocer el valor real de la pieza. Ejemplos de escalas de ampliación son: E:2:1 o E:10:1

### Escala gráfica, numérica y unidad por unidad

- La **escala numérica** representa una relación entre el valor de la realidad (el número a la izquierda del ":") y el valor de la representación (el valor a la derecha del símbolo ":"). Un ejemplo de ello sería 1:100.000, lo que indica que 1 unidad representa 100.000 de las mismas unidades (cm, m, km, entre otras).
- La **escala unidad por unidad** es la igualdad expresa de dos longitudes: la del mapa (a la izquierda del signo "=") y la de la realidad (a la derecha del signo "="). Un ejemplo de ello sería 1 cm = 4 km; 2cm = 500 m, etc.
- Finalmente la **escala gráfica es la representación dibujada de la escala unidad por unidad, donde cada segmento muestra la relación entre la longitud de la representación y el de la realidad. Un ejemplo de ello sería:**



### Normalización de escalas

- Según la norma **UNE EN ISO 5455:1996. "Dibujos técnicos. Escalas"** se recomienda utilizar las siguientes escalas normalizadas:

Escalas de ampliación: 100:1, 50:1, 20:1, 10:1, 5:1, 2:1

Escala natural: 1:1

Escalas de reducción: 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:20000

### Representación de mapas

En los mapas suele aparecer una escala gráfica, que es un pequeño rótulo representando una regla graduada, con la equivalencia de la distancia. Para calcular la distancia real debemos medir la distancia en el mapa y multiplicarla por la escala. Para pasar de la distancia real a la representación sobre el mapa debemos dividirla por la escala. Hay que tener en cuenta que siempre obtendremos resultados en las unidades en las que hayamos tomado las medidas.

Cuanto mayor sea el **denominador** más pequeño será el mapa final que obtengamos, decimos que una escala es pequeña cuando obtenemos un mapa pequeño, y grande cuando obtenemos mapas grandes para la representación del mismo elemento.

Las diferentes escalas nos permiten estudiar fenómenos diferentes. A una escala de 1:50 y 1:100 se pueden estudiar fenómenos de mucho detalle (se puede dibujar una casa, por ejemplo). Esas representaciones se llaman específicamente planos.

Con escalas entre 1:5.000 y 1:20.000 podemos representar planos callejeros de ciudades. Entre 1:20.000 y 1:50.000 podemos estudiar comarcas y municipios. Entre el 1:50.000 y el 1:200.000 podemos estudiar regiones y carreteras. Entre 1:200.000 y 1:1.000.000 podemos ver los países y sus divisiones. A escalas inferiores a 1:1.000.000 podemos ver continentes y hasta el mundo entero.

En los mapas pequeños, menores de 1:50.000, la información que aparece sobre ellos no está dibujada a escala, de tal manera que no podemos calcular en ellos la anchura de una carretera, o el radio de una curva, o a extensión de una ciudad con sólo multiplicar el tamaño del dibujo por la escala.

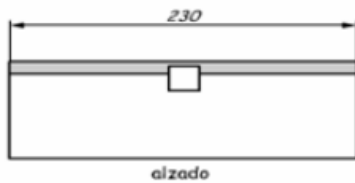
También hay que tener en cuenta que en mapas menores de 1:1.000.000 sólo el centro del mapa mantiene la equivalencia de la escala. Cuanto más al borde nos encontremos más deformaciones encontraremos. El carácter de esas deformaciones depende del tipo de **proyección**.

El término "escala" también se usa en la **Metodología en las ciencias sociales**: Cuestionarios en escalas, cuando se dice por ejemplo que valore del 0 al 5 la importancia de una variable.

Para la representación de una escala se utiliza la fórmula **E=D/d** donde E: escala d: distancia en el plano, D: distancia real. para encontrar alguna de las variables es necesario despejar la fórmula

## ¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE ACOTAR?

Cuando se diseña un objeto, por ejemplo el estuche de madera de la fotografía, se hace un dibujo en el que representamos la forma que queremos que tenga, normalmente un croquis o un plano. Si lo vamos a construir, aparte de definir la forma que tendrá, es muy importante poner también sus medidas. Con esta información podremos ir al taller y construirlo tal y como lo hemos diseñado o darle el dibujo a otra persona para que lo construya. La operación de indicar en el dibujo de un objeto las medidas que éste tiene se llama **acotar**. Cada una de las medidas individuales (por ejemplo, de uno de sus lados) se denomina **cota**.



dibujos acotados del diseño de un estuche

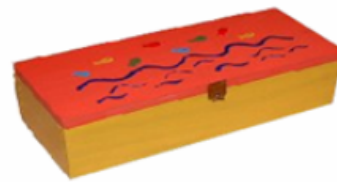
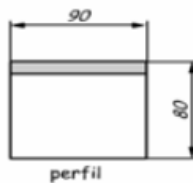
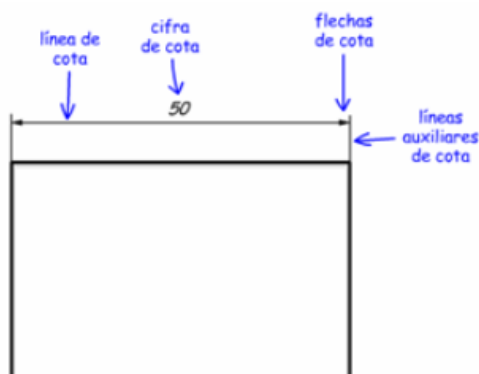


foto del estuche, ya construido

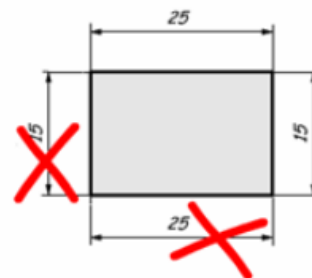
## ACOTACIÓN



### LAS CIFRAS DE COTA SE EXPRESAN GENERALMENTE EN MILÍMETROS

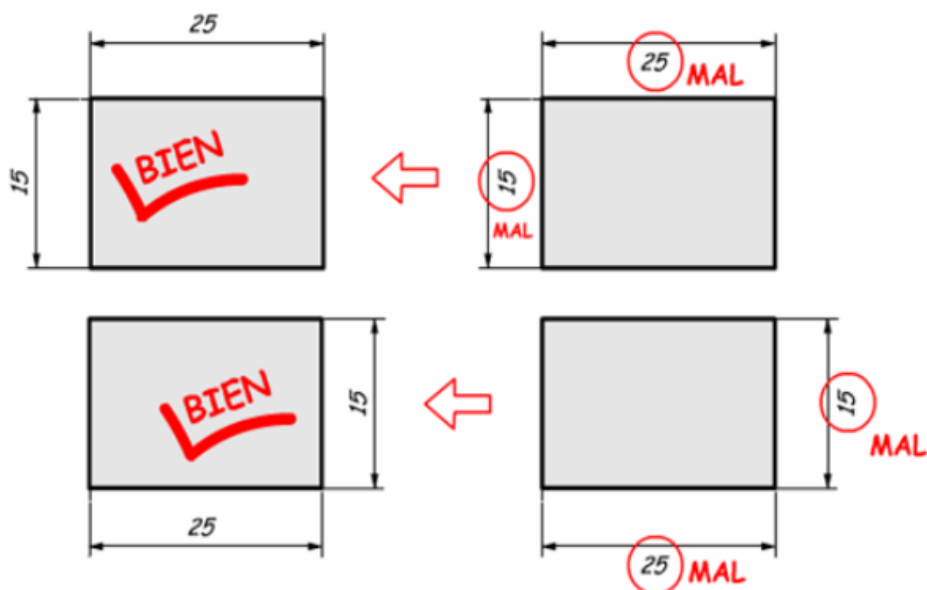
En la acotación de piezas mecánicas y objetos de pequeño tamaño las **cifras de cota se expresan en milímetros**, sin que vayan seguidas de la unidad.

### SI HAY DOS LADOS OPUESTOS IGUALES, SÓLO SE ACOTA UNO



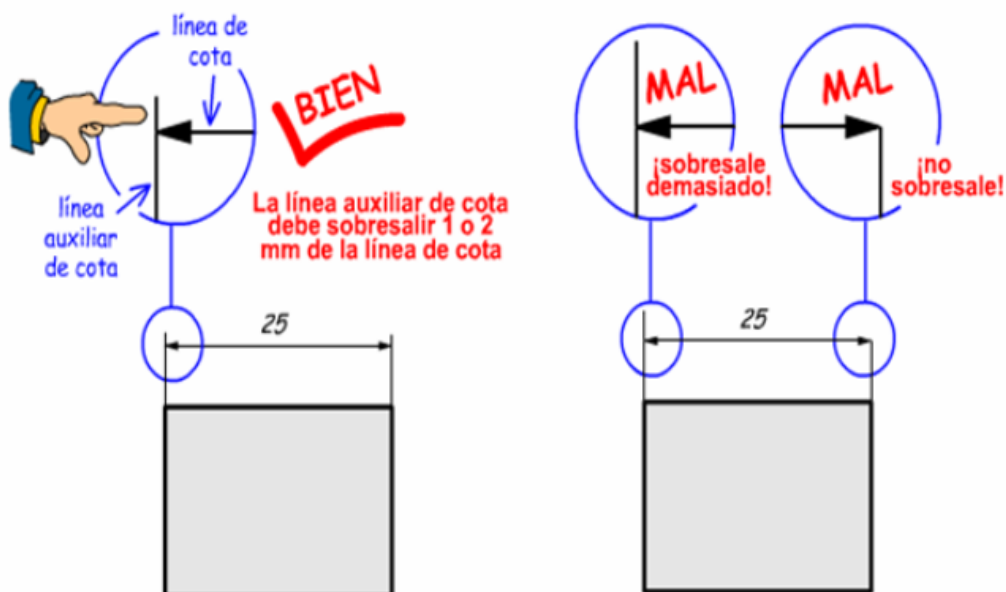
### LA CIFRA DE COTA SE COLOCA ENCIMA DE LA LÍNEA DE COTA...

La cifra de cota se coloca **encima de la línea de cota**, nunca debajo. Cuando la acotación es vertical, la cifra de cota se coloca **a la izquierda de la línea de cota y girada 90°**, fíjate en los dibujos.

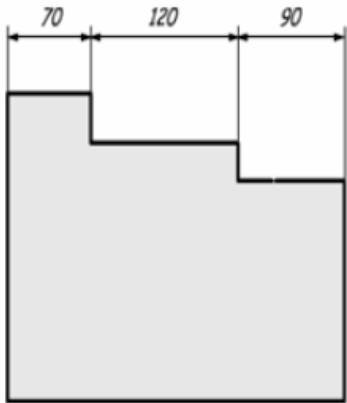


### LAS LÍNEAS AUXILIARES DE COTA DEBEN SOBRESALIR UN POCO DE LA LÍNEA DE COTA...

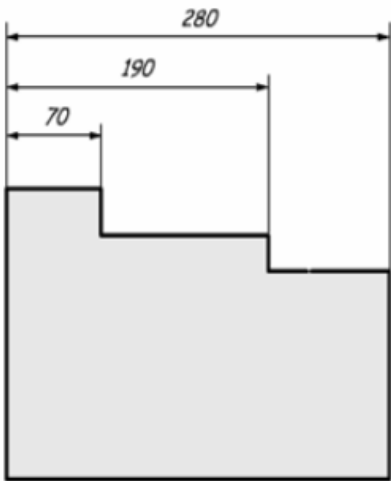
Las líneas auxiliares de cota deben sobresalir **1 o 2 mm** de la línea de cota, ni más, ni menos.



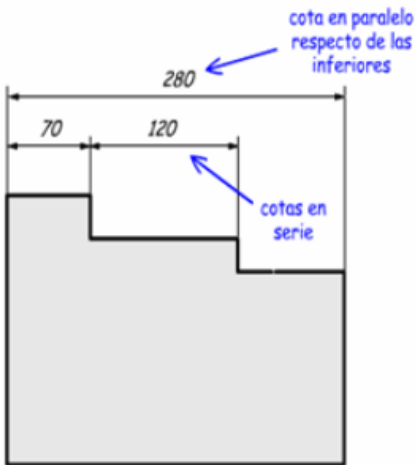
ACOTACIÓN EN SERIE:  
UNA COTA AL LADO DE LA OTRA...



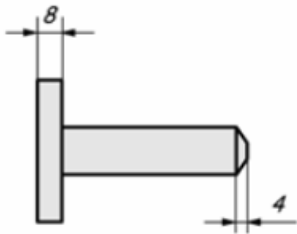
ACOTACIÓN EN PARALELO:  
UNA COTA EN CADA PISO...



ACOTACIÓN MIXTA:  
MEZCLAMOS ACOTACIÓN EN SERIE Y EN PARALELO...

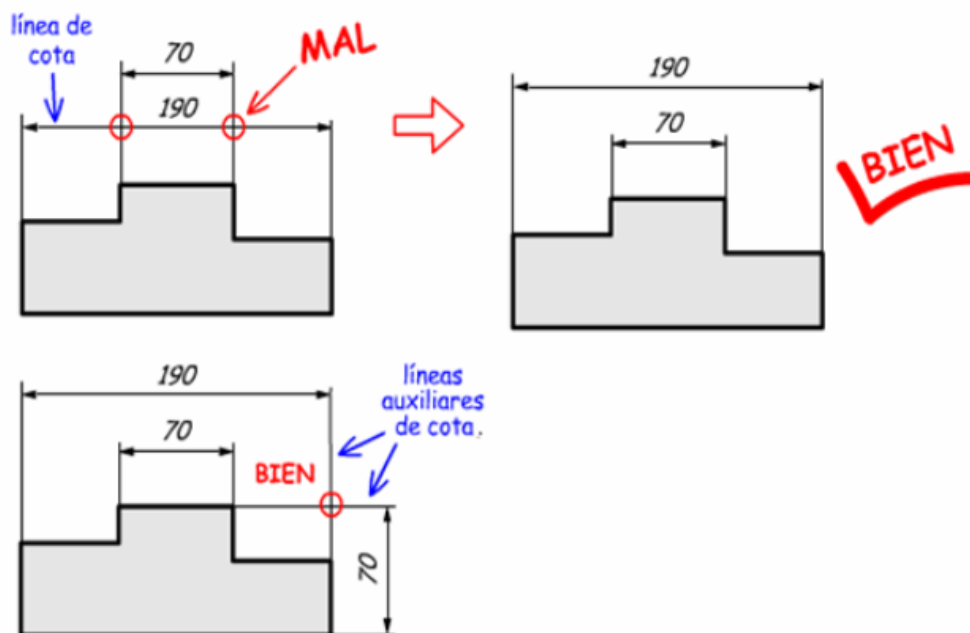


Si las flechas no caben en la acotación, se colocan fuera, como en este dibujo. Si hay espacio, se mantiene la cifra dentro.

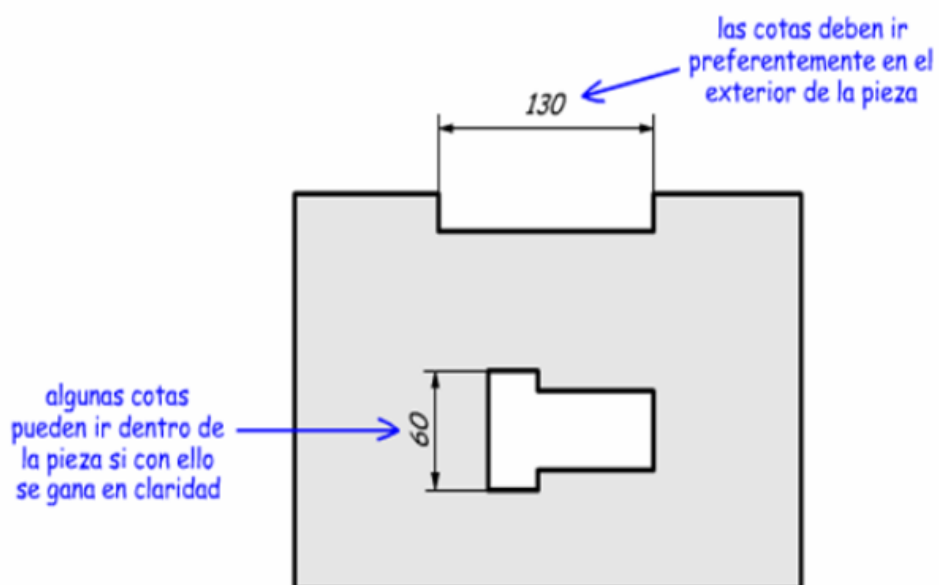


Si no hay espacio, la cota se colocará fuera

HAY QUE EVITAR, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, QUE UNA LÍNEA DE COTA SEA CRUZADA POR OTRA LÍNEA



LAS COTAS SE COLOCAN PREFERENTEMENTE EN EL EXTERIOR DE LA PIEZA. SÓLO SE COLOCARÁN EN EL INTERIOR SI CON ELLO SE GANA EN CLARIDAD

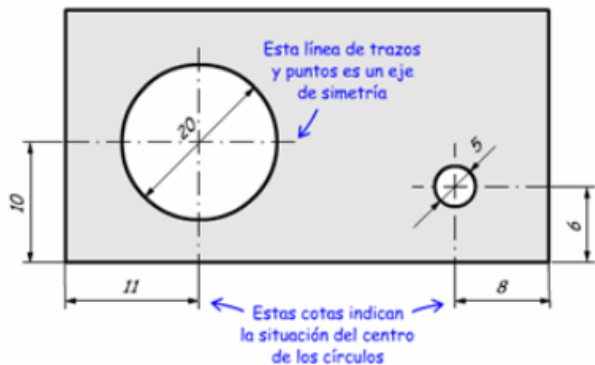


LAS ACOTACIONES SE HAN DE REPARTIR ENTRE LAS DIFERENTES VISTAS

ACOTACIONES DE DIÁMETROS

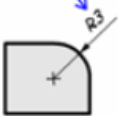


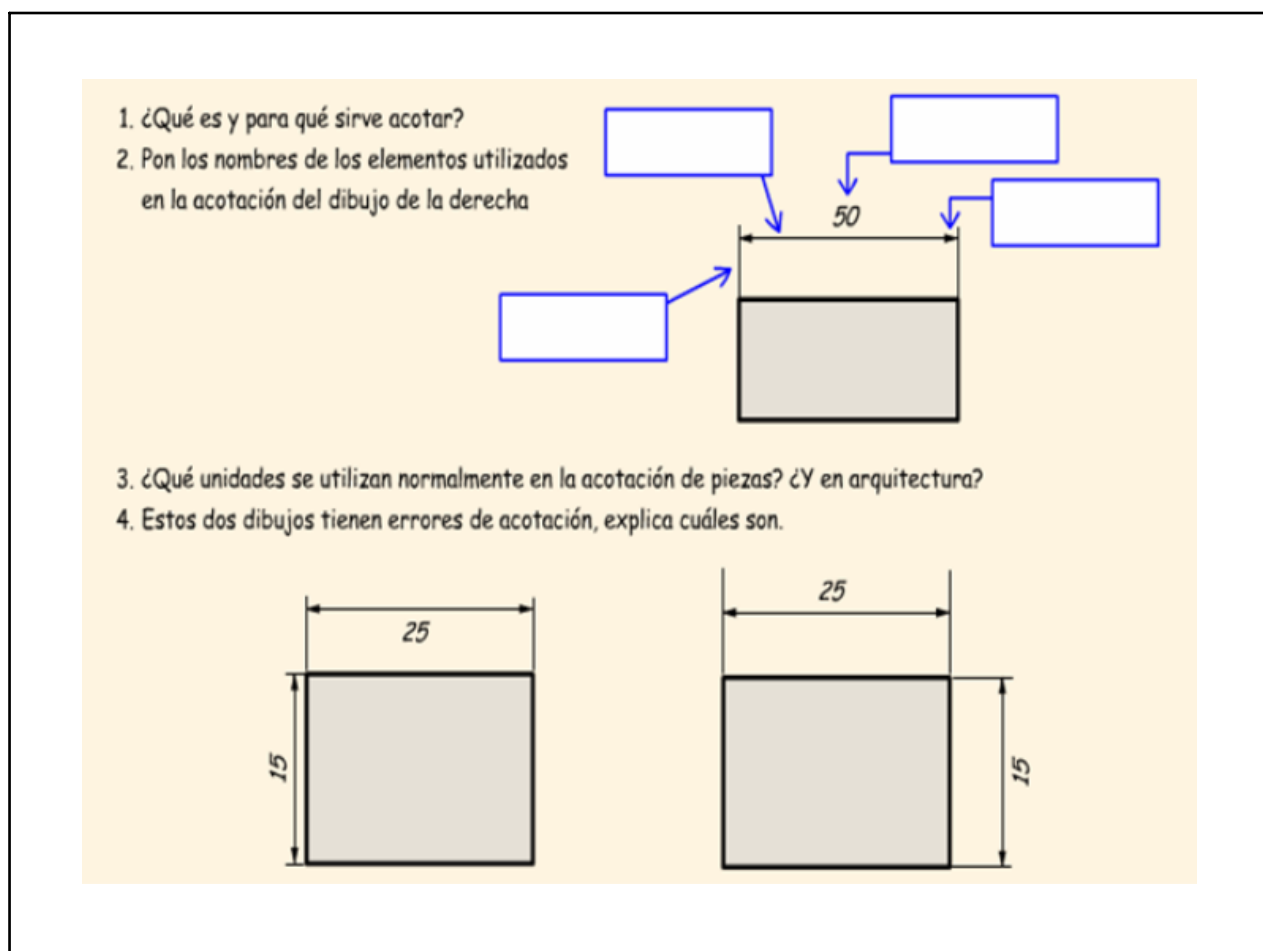
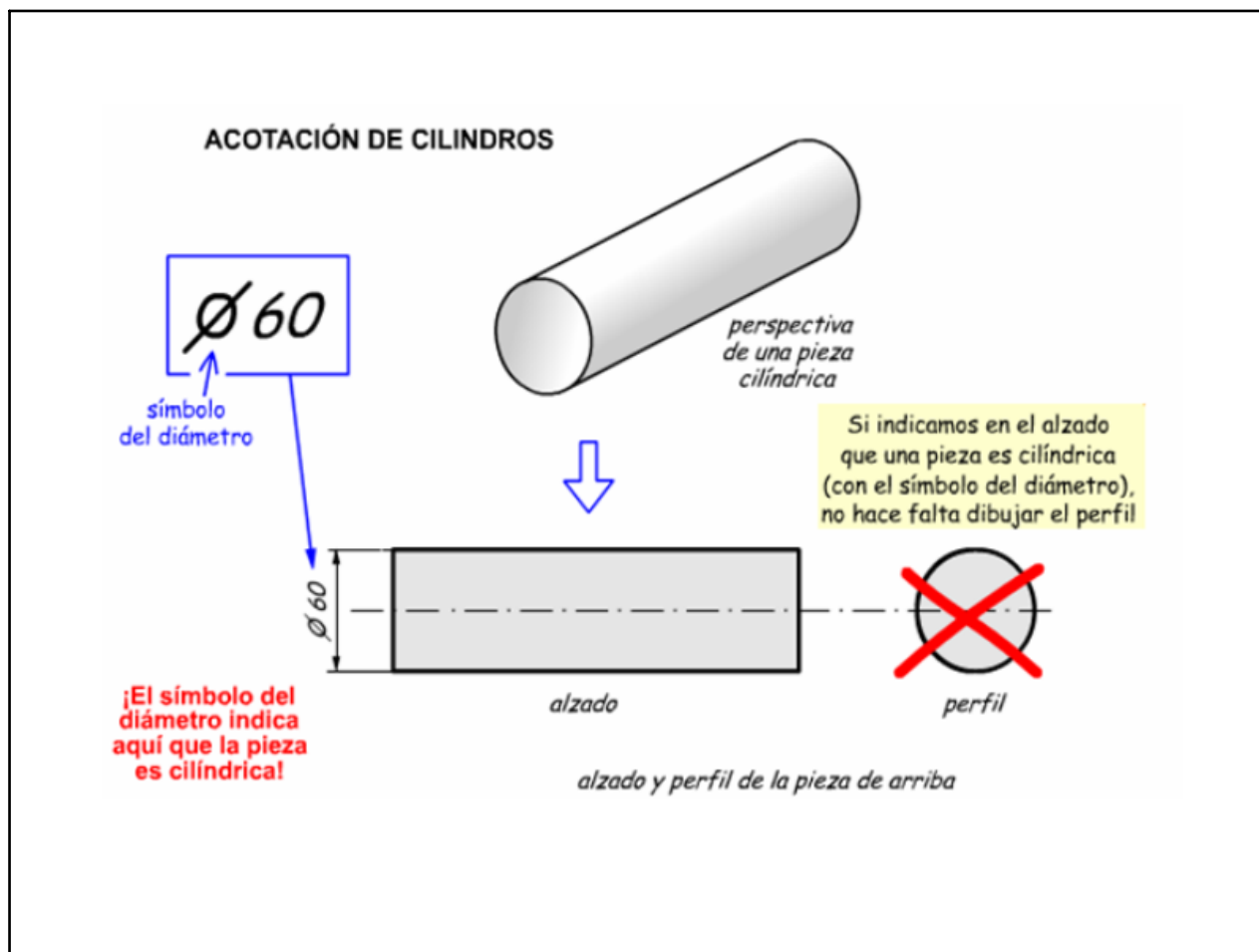
EJES DE SIMETRÍA , RADIOS Y DIÁMETROS



La situación del centro se indica con una cruz. En este extremo no se pone flecha de cota

Si no caben dentro del dibujo, las flechas y la cifra se ponen fuera





## EJERCICIOS DE ACOTACIÓN

①



②



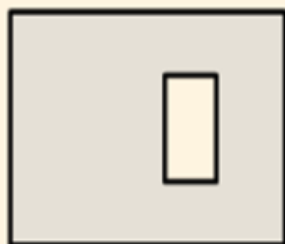
③



④



⑦



⑧

